本省綠蘆筍生產之有效途徑

Some Efficient Ways for Green Asparagus Production in Taiwan

王 進 生

by

Chin-sheng Wang

摘　　要

由生產綠蘆筍之觀點，本省之氣候及土壤條件較差，如以白蘆筍之栽培法實施留莖採收，則難免有若干之缺點，例如嫩莖較細、顏色淡綠、風味較淡等現象。經年來之實地調查記載分析得知，在屏東地區利用乾季生產綠蘆筍，因氣溫適宜，灌溉方便，病蟲害亦少，不但產量高而且品質亦佳。

前　　言

本省之綠蘆筍較細，色澤淡綠，風味亦較淡，若欲拓展綠蘆筍之外銷，須對本省之氣候和土壤條件及留莖採收方法加以檢討補救，以減少氣候土壤因子及留莖採收對於綠蘆筍之影響，以提高品質。筆者經年來之探討已有若干之心得，提出報告同時請教，藉以共同爲本省之綠蘆筍事業而效力。

生產綠蘆筍之基本認識

生產綠蘆筍較生產白蘆筍困難，因綠蘆筍受氣候及其他外界因子之影響較大，不但產量不穩定而且其品質難求始終一致。在新港、六脚、溪州、後龍等地經過三年之推廣栽培，至目前爲止尚難收到預期之效果。採收期間驟雨頻繁，亦爲颱風季節，所以成效必定有限。

一、降雨爲綠蘆筍農務改進之最大阻礙：綠蘆筍係採收出土經陽光曝晒而呈綠之嫩莖，長度至少13～15公分，在嫩莖伸長發育中，如遇降雨，則陽光曝晒就差，必致色度不足。據筆者之分析，在臺北於相同時間下午二時所採收之相同長度嫩莖的葉綠素含量，晴天每公斤爲 201.44毫克，雨天爲150.76毫克，兩者有顯明的差異。若在上午採收其色度更差。嫩莖露出地面增加害蟲爲害之機會，雨季濕度高母莖亦容易發生莖枯病及褐斑病，又因降雨之關係無法實施防治工作，同時雨水之不斷冲刷致土壤之固結而影響土壤之通氣，隨著土壤水份之增加，導致土壤氧氣不足等，不但影響養份之吸收甚至引起根部窒息，故採收期之降雨日數愈多，對於綠蘆筍之生產愈不利。至於颱風，無論對白蘆筍或綠蘆筍均難免受害，但對綠蘆筍影響較大。

二、基於固有性狀單位產量較低：基於嫩莖固有性狀，同一嫩莖採收白蘆筍則粗，採收綠蘆筍則較細，嫩莖在土壤中形成軟白，其直徑粗大，一旦出土後受陽光曝晒，自然呈細。又嫩莖靠基部之直徑較粗，隨著嫩莖之伸長愈長愈細小。若欲生產直徑粗大之綠蘆筍必謀促進發育特粗的白嫩莖，須仰賴地力肥沃和良好的氣候等之自然環境，再配合妥善的農務管理。綠蘆筍不但較細，比重亦較輕，故單位面積之產量較白蘆筍約低25～30%，確係事實。

本文原載於中國園藝第二十卷第一期

發展綠蘆筍生產應有之途徑

本省綠蘆筍生產處在不利之條件，發現應以適地適作適期採收之原則下，覓求改進，否則難於生根。故茲提出下列幾點建議作爲今後發展綠蘆筍事業之導向。

一、利用乾季生產爲宜：本省南部各地自 9 月下旬以後漸進入乾季，惜其中嘉南地區至12月以後最低氣溫不足，嫩莖不發育，故大半之乾季無法生產綠蘆筍，利用乾季採收亦難達到經濟栽培之領域。但高屏地區在12月至 3 月間，根據氣象記錄甚少氣溫降低至攝氏16度以下，平常維持最高攝氏27度最低17度之間，實爲綠蘆筍生產之適溫。爲明瞭降雨之影響及證明利用乾季生產綠蘆筍之可行性，筆者曾赴各地深入調查，62年 4 月24日及 4 月25日分別在各地抽樣調查之結果如表一，各地均未進入雨季，除後龍地區因蘆筍年齡不足，其原料規格差外其他地域之原料尚良好，品種均爲UC309號。

表一　雨季前綠蘆筍產量

Table 1. The yield of green aspraragus before rainy season

地點 Location	項目 Item	原料規格（直徑爲距頂端 5 英寸） Grade(The diameter from top 5 inch)				計 Total	備註 Remarks
		<$\frac{3}{8}$英寸 (<$\frac{3}{8}$ inch)	$\frac{3}{8}$～$\frac{4}{8}$英寸 ($\frac{3}{8}$～$\frac{4}{8}$ inch)	$\frac{4}{8}$～$\frac{5}{8}$英寸 ($\frac{4}{8}$～$\frac{5}{8}$ inch)	>$\frac{5}{8}$英寸 (>$\frac{5}{8}$ inch)		
後龍 Hou-loung	嫩莖數（支） No. of spears (no.)	32 (64%)	18 (36%)	0 (0)	0 (0)	50 (100%)	滿一年生
	重量（公克） Weight (gm)	288 (53.3%)	252 (46.7%)	0 (0)	0 (0)	540 (100%)	
新港 Hsin-kong	嫩莖數（支） No. of spears (no.)	28 (26.2%)	38 (35.5%)	30 (28.0%)	11 (10.3%)	107 (100%)	滿二年生
	重量（公克） Weight (gm)	235 (13.9%)	519 (30.7%)	620 (36.6%)	319 (18.8%)	1,693 (100%)	
六脚 Liu-chiao	嫩莖數（支） No. of spears (no.)	53 (34.1%)	66 (42.4%)	33 (21.2%)	5 (3.2%)	157 (100%)	滿二年生
	重量（公克） Weight (gm)	475 (20.9%)	968 (43.0%)	681 (30.8%)	148 (5.3%)	2,272 (100%)	
里港 Li-kong	嫩莖數（支） No. of spears (no.)	5 (7%)	36 (50.0%)	26 (36.1%)	5 (7%)	72 (100%)	滿二年生
	重量（公克） Weight (gm)	47 (3.9%)	432 (36.5%)	541 (45.6%)	166 (14%)	1,186 (100%)	

以上均以隨機抽樣藉謀減少人爲偏差，以上表原料之規格分佈觀之，以里港之原料最佳，新港、六脚兩地之原料雖略偏低，但直徑超過3/8英寸之嫩莖已達8成，爲便於調查記載，在新港、六脚及里港選定三戶農家每日按工廠之檢收規格詳細記載產量，其成績如表二：（自5月20日至5月26日止一星期內10公畝之每日平均產量）。

5月26日以後各地進入雨季，各地之產量隨著降雨日數之增加而激減。據記錄至5月30日每10公畝之產量新港減少2.24kg，六脚減少3.45kg，里港減少2.75kg。究其原因接近更新母莖亦爲致產量激減因子之一，但亦不可否認降雨有影響。6月4日更新母莖以後一直連續降雨，植株仍無法恢復株勢，反而趨於衰弱；里港雖亦受到降雨之影響，但於8月6日再度開始採收，每10公畝之每日產量在12～15kg之間產量尚高，究其原因里港之土壤通氣良好排水亦佳，降雨之影響較輕，採收至9月6日停止，更新母莖。但因氣溫過高嫩莖發生早期散開現象，不適於加工之用。新港、六脚兩地延至10月28日勉強開始再度採收，採收始期之產量甚少。據11月11日至11月17日所調查產量之記載如表三。

表二　屏東三地區綠蘆筍之品質及產量

Table 2. The quality and yield of green asparagus from three localities

地點 Location	一級品 First grade	二級品 Second grade	每日平均產量 Average yield per day	備註 Remarks
新港 Hsin-kong	9.23（公斤）(85.1%)(kg)	1.61（公斤）(14.9%)(kg)	10.84（公斤）(100%)(kg)	工廠檢收只以重量爲準
六脚 Liu-chiao	5.27 (83.7%)	1.02 (16.3%)	6.29 (100%)	工廠檢收只以重量爲準
里港 Li-kong	13.96 (90.3%)	1.21 (9.7%)	15.17 (100%)	工廠檢收只以重量爲準

表三　雨季後綠蘆筍之品質及產量

Table 3. The quality and yield of green asparagus after rainy season

地點 Location	一級品 First grade	二級品 Second grade	每日平均產量 Average yield per day	備註 Remarks
新港 Hsin-kong	（公斤）—— (kg)	（公斤）—— (kg)	（公斤）—— (kg)	新港之農戶所經營之筍園發生嚴重的莖枯病產量甚少，無調查記載之價值。
六脚 Liu-chiao	0.675 (51 %)	0.648 (49 %)	1.323 (100%)	工廠爲鼓勵筍農栽培興趣放寬檢收規格記錄上一級品爲74.3%，但經過筆者之調查一級僅51%。
里港 Li-kong	3.880 (74.4%)	1.340 (25.6%)	5.220 (100%)	

里港在9月更新母莖之間仍遇到降雨，不無影響產量，但比其他兩地爲佳。新港、六脚採收至12月4日停收，但里港因氣溫適宜繼續採收，嫩莖之規格亦陸續提高。據12月5日在里港所採之原料規格如表四。

表四　里港地區綠蘆筍不同時期之產量

Table 4. The yield of green asparagus in different period from Li-kong area

採收日期 Harvest period	項目 Item	原料規格 Grade: < 3/8 英寸 (< 3/8 inch)	3/8 ～ 5/8 英寸 (3/8 ～ 5/8 inch)	> 5/8 英寸 (> 5/8 inch)	備註 Remarks
62年12月5日	嫩莖數（支）No. of spears (no.)	109 (31.4%)	209 (60.2%)	29 (8.4%)	全園
	重量（公克）weight (gm)	1,000 (18.3%)	3,478 (63.9%)	975 (17.8%)	
62年3月13日	嫩莖數（支）No. of spears (no.)	20 (9.3%)	127 (62.1%)	59 (28.6%)	取樣
	重量（公克）Weight (gm)	980 (4.2%)	2,320 (55.8%)	1,660 (.40 %)	

爲求取樣之正確，採用全園抽樣測定原料規格，如將62年12月5日之原料與62年3月13日在同一地點所採之原料作一比較（表四），顯示3月之原料較佳，卽愈接近乾季之末段綠蘆筍之原料愈好，亦足證明全省各地之蘆筍不無受到降雨之影響，只有輕重之別。

62年夏季降雨日數之多，爲近年來所罕見，其影響至深。根據初步調查記載，除屏東縣里港受害較輕外，新港、六脚兩地受害頗重。據三年來之採收情形，雖以62年受害最爲慘重，但以往兩年受害程度也不輕，致現有推廣地區之綠蘆筍產量極爲不穩定，多數筍農不但無利可圖，甚至賠本。人定勝天雖是眞理，但以經濟觀點，則如自然條件較差之地區似不宜擴大栽培，轉向適地適作之方向，在屏東地區負定栽培基礎較宜。

二、以生產綠蘆筍爲主，白蘆筍爲副，藉以提高筍農之收益：本省栽培之蘆筍分爲綠蘆筍及白蘆筍兩種，且產區有明顯的劃分，係針對配合計劃生產及便於原料檢收必要之措置。但基於綠蘆筍之產量較低，且除採收外其他栽培管理、病蟲害防治等工作較繁，其利益較栽培白蘆筍爲差，致筍農之栽培興趣低落。爲補救綠蘆筍之單位面積低產，增加農民對於綠蘆筍栽培興趣，筆者認爲在夏天雨季改採白蘆筍爲宜。據筆者在里港鄉玉田村所調查記載，其可行性頗大。玆將產量列於表五。

表五　里港地區夏季採白蘆筍，冬季採綠蘆筍產量記綠　　面積：10公畝

Table 5. The yield of white asparagus in summer and green asparagus in winter from same plant in Li-kong area

原料 Material	採收期 Harvest period	日數（天）Days	產量（公斤）Yield (kg)	備註 Remarks
綠蘆筍 Green asparagus	61年10月1日起至62年3月31日止	183	1,435	1. 採收期爲更新母莖各需56天之日數。 2. 綠蘆筍以鮮綠蘆筍規格24cm白蘆筍以工廠檢收規格17cm記載產量。
白蘆筍 White asparagus	62年4月1日起至62年9月6日止	159	1,459	

以上採收期之配合係以鮮筍之外銷和白蘆筍之檢收而決定，如大量栽培生產必須配合綠蘆筍加工原料

之需求，調整其採收期。依筆者初步之觀察，10月中旬至翌年5月中旬適於採收綠蘆筍，其他月份宜改採白蘆筍，即進入雨季開始採收白蘆筍。雨季改採白蘆筍因採收嫩莖時須將嫩莖附近之土壤掘鬆，可促進土壤之通氣並有助嫩莖之發育，故產量不致因降雨受到頗大的影響（有積水之土地，排水不良之土地除外），且其原料尚符合於白蘆筍加工之規格。以里港鄉玉田村一處之一年記錄而論，白蘆筍與綠蘆筍之輪流採收，雖嫌過早，但以屏東地區之自然條件，配合良好的田間施肥管理，其可行性極大。

三、適地適作藉以提高土地之生產潛力：基於綠蘆筍本身之需要，必須選土壤深厚，排水良好之冲積砂質壤土種植綠蘆筍，才能生產質量俱高之原料。筆者經實地探查土壤，屏東九如、里港屬於下淡水河流域之土地，不失爲栽培綠蘆筍之適地，除少數土地在雨季地下水位較高外，大部份的土地之地下水位在雨季不致影響到植株之根部發育。又其土層厚度達1公尺以上，排水良好，而且在乾季因地下水豐富灌溉方便，省工省力，先天具有生產綠蘆筍之基本條件，故利用該流域之河川地或香蕉園部份之土地改種綠蘆筍，可以代替香蕉產業，是值得考慮推行的。

結　論

綠蘆筍屬於珍貴的食品，在歐美各國市場其銷售量有增無減，惟綠蘆筍栽培仍需仰賴人工採收，故工資高昂之歐美各國其栽培面積有減無增。鑑於世界綠蘆筍之栽培漸減而消費量之增加趨勢，本省已有之計劃生產，經加強積極推動，惜每年受到氣候之影響其成績未臻理想，若利用高屏地區乾季生產綠蘆筍，可行性很大，期可穩定本省綠蘆筍之事業。

Summary

For the production of green asparagus in Taiwan, we know, we are still handicapped by the climatic conditions, the soil and improper operation of the mother stalk method. Therefore, our spears are usually too small in size, poor in color and of mild flavor. In view of this, I have made investigation at Li-kong in Ping-tong Hsien. In Li-kong, is a good area for planting green asparagus because of its dry climate, good soil with facilities of irrigation and also less disease. According to our experiment over there, we could produce spears of large size, good color and good flavor, with higher yield.